

Roll No

CE-403 (GS)
B.Tech. IV Semester
Examination, November 2022
Grading System (GS)
Structural Analysis-I

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

- Note:** i) Answer any five questions.
 किन्हीं पाँच प्रश्नों को हल कीजिए।
 ii) All questions carry equal marks.
 सभी प्रश्नों के समान अंक हैं।
 iii) In case of any doubt or dispute the English version question should be treated as final.
 किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

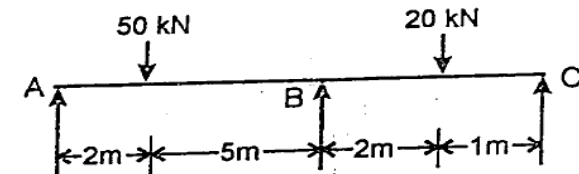
1. a) State and deduce an expression for Maxwell's reciprocal theorem. 7
 मैक्सवेल के व्युत्क्रम प्रमेय के लिए एक व्यंजक लिखिए और उसे व्युत्पन्न कीजिए।
 b) State principle of virtual work. Also explain its application to Flexural members. 7
 आभासी कार्य का सिद्धांत स्पष्ट कीजिए। फ्लेक्सुरल सदस्यों को इसके अनुप्रयोग की भी व्याख्या करें।
2. a) What do you understand by indeterminacy? Also explain static and kinematic indeterminacy. 7
 अनिश्चितता से आप क्या समझते हैं? स्थैतिक और गतिज अनिश्चितता के बारे में भी बताइए।

- b) What do you understand by sway and non sway analysis? 7

स्व और गैर-स्व विश्लेषण से आप क्या समझते हैं?

3. A continuous beam ABC. Consists of two spans AB = 7m and BC = 3m. (figure 1). Given as ratio at moment at inertia $I_{AB} / I_{BC} = 2/1$. Find out the support moments and draw bending moment diagram. 14

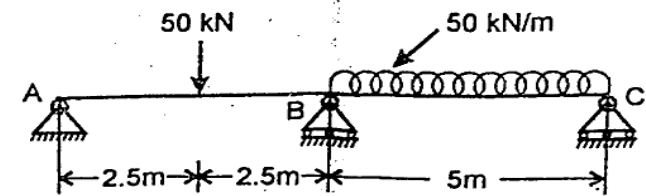
एक सतत बीम ABC। दो स्पैन AB = 7m और BC = 3m से मिलकर बनता है (आकृति 1)। जड़ता $I_{AB} / I_{BC} = 2/1$ पर इस समय अनुपात के रूप में दिया गया है। सपोर्ट मोमेंट्स का पता लगाएं और बेंडिंग मोमेंट डायग्राम बनाइए।



(Figure 1)

4. Analyze the continuous beam as shown in figure (2) by the three moment equation. Draw the shear force and bending moment diagram. 14

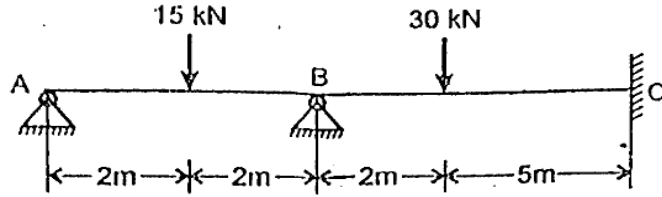
निरंतर बीम का विश्लेषण करें जैसा कि चित्र (2) में तीन आघूर्ण समीकरण द्वारा दिखाया गया है। अपरूपण बल और बेंडिंग मोमेंट आरेख खींचिए।



(Figure 2)

5. Analyse the beam by slope deflection method, as shown in figure (3). Plot the bending moment diagram. 14

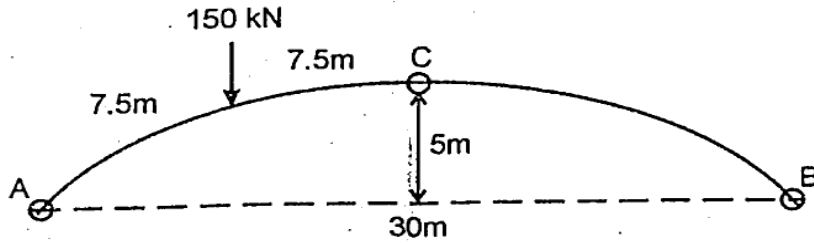
बीम का विश्लेषण ढलान विक्षेपण विधि द्वारा करें, जैसा कि चित्र (3) में दिखाया गया है। बेंडिंग मोमेंट डायग्राम प्लॉट करें।



(Figure 3)

6. Find the support reactions and maximum positive and negative bending moments for the parabolic 3-hinged arch, shown in figure (4). Draw BMD. 14

परवलयिक 3-हिंग वाले आर्च के लिए समर्थन प्रतिक्रिया और अधिकतम सकारात्मक और नकारात्मक झुकने वाले क्षण खोजें। जो चित्र (4) में दिखाया गया है। BMD ड्रा करें।



(Figure 4)

7. a) What is the end moments induced at the ends of a fixed beam AB due to sinking of any one support with respect to the other? 7

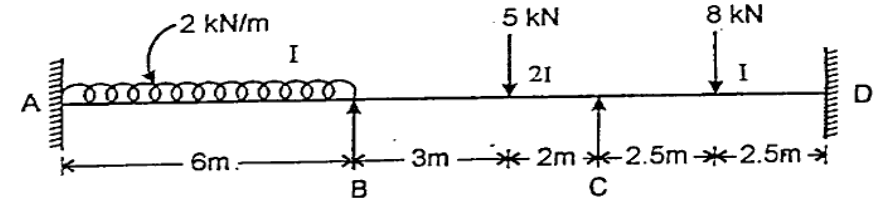
किसी एक सहारे के दूसरे के सापेक्ष डूबने के कारण एक निश्चित बीम AB के सिरों पर प्रेरित अंतिम क्षण क्या हैं?

- b) What are the assumptions made in the analysis of a simple truss? 7

एक साधारण ट्रस के विश्लेषण में क्या-क्या अनुमान लगाए जाते हैं?

8. A continuous beam ABCD consists of three spans and is loaded as shown in figure. End A&D are fixed determine the bending moments at the supports and plot the bending moment diagram by using slope deflection method. 14

एक सतत बीम ABCD में तीन स्पान होते हैं और जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, लोड किया गया है। एंड A&D निश्चित हैं, समर्थन पर झुकने वाले क्षणों को निर्धारित करते हैं और ढलान विक्षेपण विधि का उपयोग करके झुकने वाले क्षण आरेख को प्लॉट करते हैं।



(Figure 5)

<https://www.rgpvonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से